

XXVIII OLIMPIADA FIZYCZNA (1978/1979). Stopień W, zadanie teoretyczne – T1-A.

Źródło: Komitet Główny Olimpiady Fizycznej,
Olimpiada Fizyczna XXVII i XXVIII, WSiP Warszawa 1983

Autor: Waldemar Gorzkowski, Andrzej Kotlicki

Nazwa zadania: Wartości skuteczne natężenia prądu

Działy: Elektryczność

Słowa kluczowe: Skuteczne natężenie prądu, obwód RLC, siła elektromotoryczna, prawo Ohma, prawo Kirchhoffa

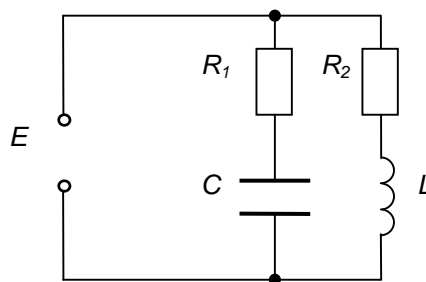
Zadanie teoretyczne – T1-A, zawody wstępne, XXVIII OF.

Dany jest obwód elektryczny składający się z kondensatora C , cewki L oraz oporów omowych R_1 i R_2 - rysunek 1.

Siła elektromotoryczna zależy od czasu wg wzoru:

$$E = E_0 \cos \omega t .$$

Wyznacz zależność prądu czerpanego ze źródła od czasu. Ponadto przyjmując, że opory R_1 i R_2 są bardzo małe, znajdź warunek, jaki powinna spełniać ω , by wartość skuteczna natężenia prądu pobieranego ze źródła była najmniejsza.



Rys. 1.